

Quels bois pour quels usages ?

La réponse à une telle question est bien complexe tant telle ou telle essence d'arbre, voire telle ou telle partie de l'arbre peut répondre à de nombreux usages. Ainsi au cours des siècles les utilisations du peuplier, par exemple, ont bien changé passant de la charpente, usage aujourd'hui oublié, à l'emballage et aux allumettes. Le chêne peut être utilisé dans de nombreux domaines et c'est plutôt son coût, ou les effets de mode qui font qu'il n'est plus guère utilisé en charpente, ou pour les meubles modernes. Bien que beaucoup de facteurs jouent et interfèrent pour orienter une essence, et/ou une partie de l'arbre vers une utilisation, la présente fiche s'efforce de répondre à la question en s'appuyant surtout sur les usages français.

Un aperçu des facteurs orientant les usages

Les différentes parties de l'arbre induisent immédiatement une première orientation en trois grands groupes d'usage : le bois d'œuvre (sciage, tranchage, déroulage) pour les troncs des plus beaux arbres, le bois d'industrie (pâtes, panneaux) pour les troncs de moindre qualité ou de petits diamètre généralement issus des premières éclaircies) et ou bois de feu pour les houppiers (branches et cimes).

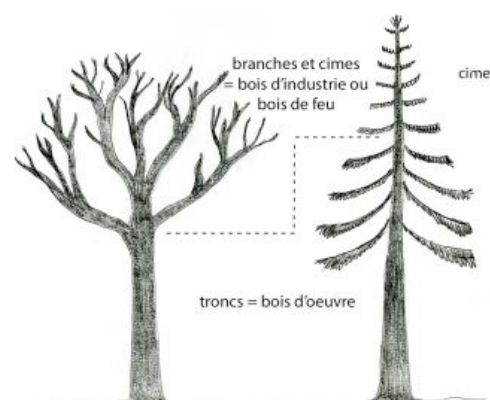


Figure 1. Les différentes parties de l'arbre



Figure 2. Bois d'industrie

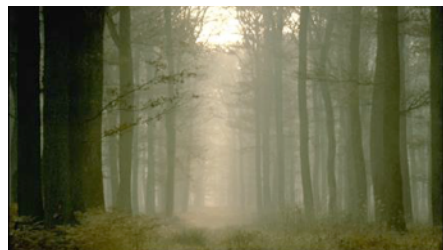


Figure 3. Hêtraie



Figure 4. Bois d'œuvre (ci-contre)

Les **qualités technologiques** propres à chaque catégorie de bois, de mieux en mieux connues grâce aux études scientifiques orientent les usages. Ainsi pour les bois d'industrie, l'existence de **fibres longues** (principalement chez les résineux) sera particulièrement intéressante pour les pâtes destinées aux emballages qui exigent une forte résistance à la déchirure et à l'éclatement, alors que les fibres courtes des feuillus seront privilégiées pour conférer de l'opacité aux papiers d'impression écrite. Les petits bois de résineux, de hêtre, charme, frêne, se réduisant en particules pour fabriquer des panneaux agglomérés seront préférés au chêne et au châtaignier dont les tanins provoquent des taches disgracieuses sur les panneaux. Les bonnes **caractéristiques mécaniques** des bois d'œuvre seront valorisées en ce qui s'appelle les « emplois travaillant » notamment en charpente ou en ossature. **Les bois se fendant facilement** seront appréciés pour la fabrication de merrains pour les tonneaux dans le cas de certains crus de chêne, ou de tavaillons, essis, bardeaux pour les résineux tels sapins, épicéas, mélèze. Les **bois s'usant facilement, se teintant facilement** seront utilisés en ameublement ou agencement (hêtre, frêne, merisier, noyer, bois tropicaux...). Les **bois durs**, marquant peu sous les coups des talons des chaussures seront particulièrement intéressants pour le parquet (chêne, châtaignier). La **composition chimique** du bois parfait ou duramen (c'est-à-dire le cœur du bois, souvent de teinte différente de la partie externe ou aubier) de certaines essences, lui conférant une résistance aux atteintes biologiques des champignons ou insectes pourra être intéressante pour des usages extérieurs sans traitement chimique de préservation : cœur de chêne ou de mélèze, robinier, ipé, teck, et autres bois tropicaux.

La possibilité de **trancher le bois** en feuilles de très faible épaisseur permettra de fabriquer des placages permettant d'exprimer à la fois les nuances de couleur des bois mais aussi les images de ses différents constituants, veines du bois, mailles du bois (chêne, érable sycomore, bouleaux, bois tropicaux) etc... La possibilité de **dérouler le bois**, grâce à un énorme taille crayon horizontal et non conique permettra de disposer de feuilles de grandes dimensions permettant de fabriquer du contre-plaqué et des panneaux multiplis (hêtre, peuplier, okoumé). Enfin des qualités particulières pourront valoriser telle ou telle essence ou singularité (loupe en ébénisterie)

Les qualités esthétiques, c'est-à-dire l'aspect du bois, sa couleur, ses noeuds, son grain, la disposition de son fil (veines), ses caractéristiques propres (fil ondulé, mailles...) orientent les usages, notamment dans les domaines du meuble et des agencements intérieurs.

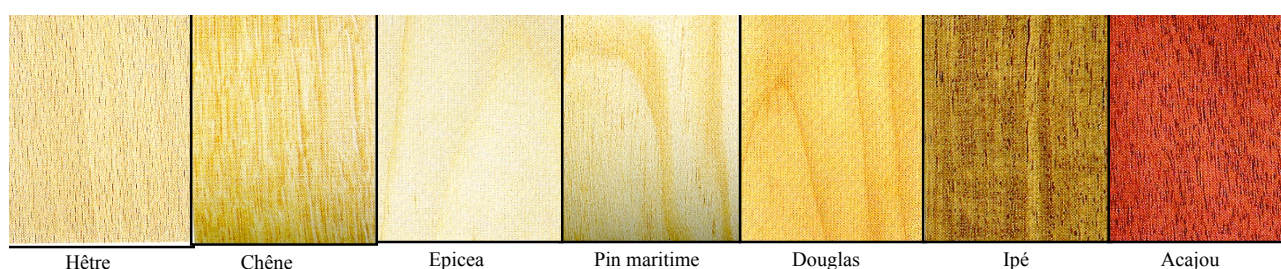


Figure 5 : quelques exemples d'aspect des bois

Tous ces éléments, auxquels s'ajoutent le facteur prix, fonction des disponibilités en bois, des décisions politiques pour les bois importés, amènent cependant en France à une utilisation majoritaire des feuillus dans l'ameublement, le parquet et l'aménagement intérieur et des essences résineuses dans la construction. Avec cependant en construction quelques exceptions pour des usages en menuiseries extérieures où certains feuillus résistant aux agressions climatiques et biologiques sont recherchés (chêne, robinier). La France importe des bois résineux pour la construction et des bois tropicaux pour le meuble et l'agencement et exporte des bois feuillus, notamment du chêne. Voir l'encadré en page 4.

Les grands domaines d'utilisation des bois en France

La pâte à papier : si toutes les essences de bois peuvent être utilisées, certaines sont privilégiées, soit pour leur rendement de transformation, soit pour les qualités de la fibre. Les principales essences sont donc les pins, le sapin, l'épicéa, le douglas, le hêtre, le charme, le peuplier, le chêne et les essences feuillues secondaires. Les pins et le douglas aux couleurs plus marquées mais aux fibres longues sont destinés à la fabrication de pâtes chimiques (seule la cellulose est conservée, la lignine fournit l'énergie à l'usine) pour le papier kraft, les résineux blancs (sapin, épicéa) sont eux privilégiés pour la fabrication de pâtes mécaniques, qui conservent les constituants des bois et entrent dans les papiers d'emballage et magazine. Les feuillus sont privilégiés pour l'impression et l'écriture.

Le secteur de l'emballage : les caisses pour les transports de gros matériels sont plutôt fabriquées à partir de résineux, notamment de pin maritime ; les palettes et caisses-palettes sont généralement en résineux ou en peupliers ; les bourriches, caissettes et cageots sont constituées de lame et/ou de lamelles contreplaquées de peupliers issues de déroulage .



Fig 6 : exemple de produits d'emballage en résineux et peuplier

Les travaux publics commencent à utiliser le bois : des sciages de résineux pour leurs résistances mécaniques (établage, coffrage, échafaudages) et des panneaux. Ce sont des panneaux de contreplaqués en pin maritime souvent mais aussi des panneaux spéciaux pour certains coffrages constitués souvent de multiplis à base de hêtre.

Le secteur de la construction est un acteur majeur de l'utilisation du bois sous toutes ses formes. Les sciages résineux sont privilégiés en emplois travaillant, en charpente mais aussi en ossature avec aujourd'hui, suite aux travaux scientifiques, des caractéristiques mécaniques bien connues et normalisées au niveau européen permettant d'en optimiser les usages. Si épicéa et sapin (dits bois blancs) sont les plus utilisés notamment pour les grandes longueurs, l'utilisation du douglas prend de l'ampleur. Le pin maritime est privilégié pour l'ossature ou pour les charpentes de portée limitée. Tous ces bois sont aussi utilisés sous forme de lamellé-collé (sapin, épicéa, pin sylvestre, douglas). La construction c'est aussi la menuiserie extérieure et intérieure. En extérieur, pour les portes et fenêtres, et selon les régions et l'altitude, sont plutôt recherchées des essences résistantes aux agressions climatiques et biologiques comme le chêne, le douglas, le mélèze ou des essences tropicales comme le méranti, le curupixa, le moabi, ou des essences facilement imprégnables de produits de préservation comme les pins. En intérieur de très nombreuses essences peuvent être utilisées, pour des raisons esthétiques ou financière, issues de zones tempérées ou tropicales. Le parquet demande une réelle dureté de surface pour éviter le poinçonnement des talons aiguilles. On choisit alors : chêne, érable sycomore, hêtre, châtaignier, noyer, pour les essences de zones tempérées, ou avec des duretés encore plus élevées mais des couleurs et des prix marqués : ipé, cumaru, azobé, jatoba, etc, pour les essences tropicales. Enfin, la construction est aussi très grosse consommatrice de panneaux, surtout de particules.



Fig 7 : charpente, ossature et panneaux de



Fig.8 Huisserie en moabi



Fig 9 Porte extérieure en moabi

Le secteur meuble privilégie l'utilisation des bois feuillus, même si en montagne les résineux ont été et sont utilisés. Les **meubles massifs** sont généralement en chêne, noyer, châtaignier, merisier, plus rarement en bois tropicaux (acajous, palissandres). La recherche de nouveautés, l'évolution de la mode sont passées par des meubles massifs dits « ethniques » conçus avec des bois tropicaux aux teintes assez foncées, ilomba, iroko, kossipo, teck, puis plus récemment par des meubles aux bois clairs, frêne, bouleaux du nord, pitchpin, etc. Les **meubles d'ébénisteries** sont conçus avec une armature, faite de bois variés à faible coûts, recouverte de placages constituant la marqueterie. Celle-ci utilise de nombreuses essences dites nobles, souvent des bois tropicaux, amarante, bois de rose, divers acajous, ébènes, et palissandres, le citronnier, l'amourette, mais aussi de bois tempérés, pitchpin, buis, olivier, laurier, tous les fruitiers, les érables, etc. Le **meublier de premier équipement, courant, contemporain** est souvent conçu à partir de panneaux de particules ou de fibres, recouverts ou non de placages bois ou d'une finition synthétique, avec le cas échéant des façades en bois massif (meuble de cuisine, de rangement). Le **secteur de l'agencement** utilise à la fois feuillus et résineux en sciages et panneaux, avec pour ces derniers des panneaux en okoumé, aux teintes rosées, et des panneaux décoratifs, panneaux de particules, de fibres ou contreplaqués recouverts de placages d'essences nobles ou de stratifiés.



Fig 10 Marqueterie



Fig 11 Commode en marqueterie



F12 Siège (hêtre)



Fig13 Contemporains en frêne



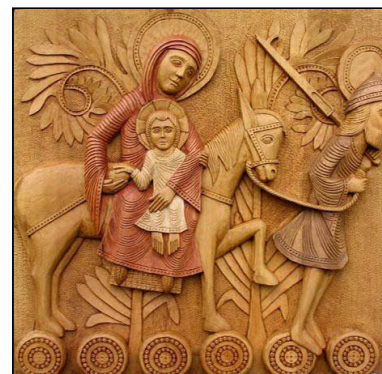
Fig 14 Meuble en pin



Objets en bois tournés :
charme, buis, olivier,
cornouiller



Le violon : un cas très spécifique
Epicéa de résonance pour la table
Erable sycomore pour le fond
Ebène : touche, cordier, sillet
Alisier : chevilles et bouton
Pernambouc pour l'archet



Figuratifs en tilleul
Panneaux et objets sculptés



Piquets en robinier

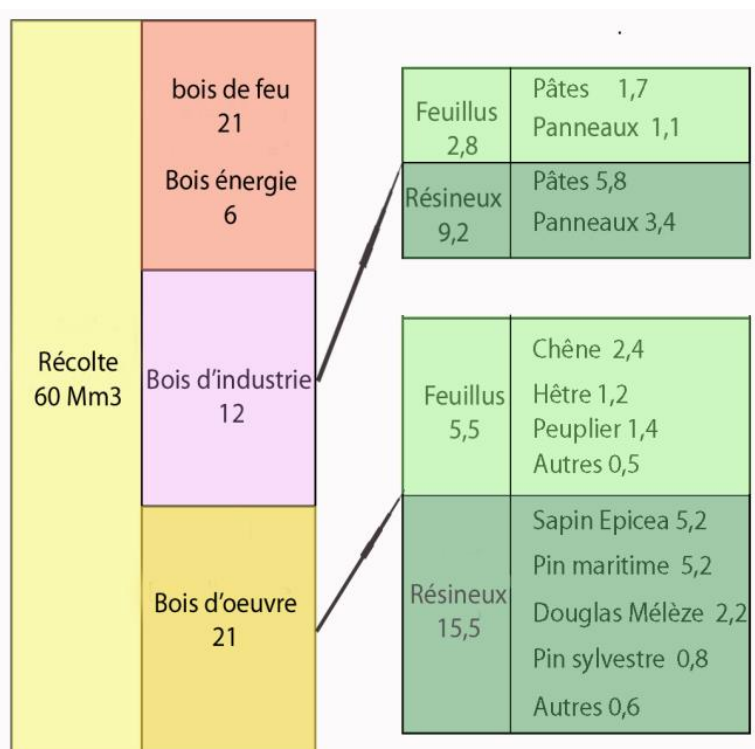


Manches d'outils en
cornouiller et frêne



Pylône électrique
en sapin épicéa

Bien d'autres exemples pourraient être cités : le balsa, très léger, pour l'aéromodélisme, l'ébène pour les flûtes, le bois de santal pour l'encens, le cèdre de Californie pour tous nos crayons de papier, et qui sait que la Joconde a été peinte sur un panneau en peuplier, etc...



Ce qu'il faut retenir

- Qualités technologiques, esthétiques et prix sont les trois grands critères qui conditionnent l'usage des bois
- Les résineux sont majoritairement utilisés en construction et les feuillus dans l'ameublement
- Beaucoup d'essences peu courantes et peu connues concernent des usages particuliers très pertinents
- Chêne, hêtre, sapin, épicéa, douglas, pin maritime sont les essences les plus importantes en volume en France